




Arritmia sinusal: Caso clínico

Sinus arrhythmia: clinical case

- ¹ Jessica Marcela Calle Bermeo  <https://orcid.org/0000-0002-1171-3079>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jmcalleb52@est.ucacue.edu.ec
- ² Isabel Cristina Mesa Cano  <https://orcid.org/0000-0003-3263-6145>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
imesac@ucacue.edu.ec
- ³ David Eugenio Hernández Mendoza  <https://orcid.org/0009-0005-7916-4351>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
david.hernandez@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/08/2023

Revisado: 27/09/2023

Aceptado: 03/10/2023

Publicado: 27/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v5i4.1.445>

Cítese:

Calle Bermeo, J. M., Mesa Cano, I. C., & Hernández Mendoza, D. E. (2023). Arritmia sinusal: Caso clínico. AlfaPublicaciones, 5(4.1), 156–172. <https://doi.org/10.33262/ap.v5i4.1.445>



ALFA PUBLICACIONES, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Arritmia Sinusal;
Nodo Sinusal;
Enfermedades
Cardiovasculares;
hipoxia.

Keywords:

Sinus Arrhythmia;
Sinus Node;
Cardiovascular
Disease; Hypoxia.

Resumen

Introducción. La arritmia sinusal es una alteración del ritmo cardiaco, que no presenta sintomatología ni muestra anomalía en el nódulo sinusal. La causa más común es una lesión cerebral, provocada por el aumento de la presión intracraneal o hipoxia, que con frecuencia se manifiesta en personas jóvenes sanas por la variabilidad en la frecuencia cardiaca por debajo de lo normal y aumento del tono vagal. **Objetivo.** Determinar el manejo de la arritmia sinusal mediante el análisis de un caso clínico para presentar aspectos nuevos e instructivos de la enfermedad. **Metodología.** estudio de tipo descriptivo retrospectivo mediante el análisis de un caso clínico y para la recolección de información acerca de la patología se realizará las búsquedas en las distintas fuentes científicas de los últimos 5 años en las plataformas como son: Scopus, PorQuest, PudMed, Web of Science, Lilacs, Redalyc, Medigraphic, Scielo, entre otros. **Resultados.** Paciente de 14 de edad sexo masculino en Guatemala acude por urgencias cardiología para valoración del ritmo cardiaco le toman 3 electrocardiogramas y diagnostican electrocardiograma de deportista frecuencia cardiaca de 28 lpm. **Conclusión.** La importancia de este trabajo de investigación es describir el caso clínico de un paciente masculino de 14 años de edad con arritmia sinusal y analizar aspectos nuevos e instructivos de la enfermedad y adquirir nuevos conocimientos acerca de la patología. **Área de estudio general:** medicina. **Área de estudio específica:** cardiología. **Tipo de estudio:** Casos clínicos.

Abstract

Introduction. Sinus arrhythmia is a heart rhythm disturbance that does not present symptoms or show abnormalities in the sinus node. The most common cause is brain injury, caused by increased intracranial pressure or hypoxia, which often manifests in young healthy people by heart rate variability below normal and increased vagal tone. **Objective.** To determine the management of sinus arrhythmia by analyzing a clinical case to present new and instructive aspects of the disease. **Methodology.** A retrospective descriptive study through the analysis of a clinical case and for the collection of information about the pathology, searches will be made in the

different scientific sources of the last 5 years in platforms such as: Scopus, ProQuest, PudMed, Web of Science, Lilacs, Redalyc, Medigraphic, Scielo, among others. **Results.** A 14-year-old male patient in Guatemala went to the cardiology emergency department for cardiac rhythm assessment, 3 electrocardiograms were taken and a diagnosis of electrocardiogram of an athlete with a heart rate of 28 bpm was made. **Conclusion.** The importance of this research work is to describe the clinical case of a 14-year-old male patient with sinus arrhythmia and to analyze new and instructive aspects of the disease and acquire new knowledge about the pathology. **General area of study:** medicine. **Specific area of study:** cardiology. **Type of study:** clinical cases.

Introducción.

La arritmia sinusal es una variación común del ritmo normal, que se caracteriza por presentar una frecuencia irregular en la que la variación del intervalo RR es mayor a 0.12 segundos, además las ondas P siguen un patrón compatible con la activación auricular originada en el nódulo sinusal. Durante la respiración se activa intermitente el nervio vago, provocando variaciones entre latido a latido en la frecuencia cardiaca en reposo, lo que indica que la arritmia sinusal goza de una buena salud cardiovascular, Garrido y Delgado (2014). Así mismo algunos estudios han intentado establecer una mayor prevalencia en los pacientes con hipertensión subyacente obesidad y diabetes. En relación a la patogenia de las arritmias sinusales en la actualidad manifiestan que existen 3 mecanismos principales que son; arritmia respiratoria fásica, respiratoria no fásica y no respiratoria ventrículo-fásica Mata-Cuevas L et al. (2020).

La arritmia cardiaca frecuentemente se da en los niños y adultos jóvenes (adolescentes). las respiraciones conducen a estímulos vagales que dan como resultado variaciones del intervalo RR. Así mismo la perdida de la arritmia sinusal puede indicar una insuficiencia cardiaca subyacente o una enfermedad cardiaca estructural Mata-Cuevas L et al. (2020).

Las arritmias son alteraciones del ritmo cardiaco, que en la mayoría de los casos es asintomática y no presenta anomalía en el nódulo sinusal. Existen dos tipos de arritmias: la arritmia sinusal respiratoria y la arritmia sinusal no respiratoria Teri M (2019). La arritmia sinusal respiratoria no se encuentra considerada como normal; ya que se presenta con frecuencia en personas jóvenes sanas principalmente en los deportistas con

una variabilidad en la frecuencia cardiaca por debajo de lo normal, por el aumento del tono vagal y el Intervalo R-R que varía con la sincronía de las respiraciones, mediado por receptores de estiramiento auricular que responden al aumento y disminución del retorno venoso, la frecuencia sinusal va aumentar durante la inspiración y disminuir durante la espiración Teri M (2019).

La arritmia sinusal no respiratoria en cambio no se relaciona con el ciclo respiratorio, porque los intervalos R-R son randomíales. La causa más común de esta patología es una lesión cerebral, provocada por el aumento de la presión intracraneal o hipoxia Teri M (2019). En los pacientes de la tercera edad que presentan esta patología pueden padecer algún tipo de cardiopatía Ren L et al. (2022). Es una estructura fibrótica única, alargada, tridimensional ubicada en la unión de la región intercava de la vena cava superior que bordea la cresta terminal, se origina en el marcapasos intraganglionares y se conduce a las aurículas a través de una o más vías de conducción sino auricular discretas Kalyanasundaram et al. (2023).

La sangre que llega al lado izquierdo del corazón interviene en el ciclo respiratorio por la mecánica de la respiración, las fluctuaciones en la duración del período cardíaco actúan para amortiguar las oscilaciones del volumen sistólico del ventrículo izquierdo que ingresa a la aorta; las oscilaciones del volumen sistólico, se pueden usar para estimar la frecuencia respiratoria estas variaciones nos ayuda a determinar si son arritmia sinusal tanto respiratoria como no respiratoria McMullen MK et al. (2012).

El ritmo sinusal se produce en un impulso auricular que implica un sistema de marcapasos, que está formado por el nódulo sinusal y las regiones subsidiarias del marcapasos fuera del nódulo y las condiciones normales fisiológicas se originan en el nódulo o en sitios extra ganglionares dentro de la aurícula derecha Schuessler RB. (2003). El origen de la activación provoca un cambio de posición con el cambio de la frecuencia y la velocidad más rápida del impulso originada en la porción superior del nódulo sinusal o de forma extra nodal desde la aurícula derecha anterior y la velocidad más lenta en la porción inferior del ganglio o de manera extra ganglionar en una región inferior al ganglio Zhang (2022).

El síndrome de seno enfermo es una arritmia provocada principalmente por los cambios patológicos del nódulo sinoauricular del corazón y sus tejidos adyacentes según un estudio realizado en EEUU, Alemania y China, así mismo se evidencio los principales factores como son la fibrilación auricular y el envejecimiento causantes de esta patología Zhang et al. (2022) Ziegler P et al. (2014). La prevalencia de ritmo sinusal en pacientes con fibrilación auricular permanente es más común, esto se debe a evaluaciones del estado del ritmo al inicio y/o nuevas intervenciones realizadas después de la implantación del dispositivo, los hallazgos indican que monitorizar continuamente al paciente en la arritmia nos ayuda a identificar a los pacientes con fibrilación auricular

permanente y controlar el ritmo o de la selección de dispositivos después de la ablación del nódulo aurículo ventricular Price C (2016). La arritmia sinusal respiratoria ayudara a los pacientes a brindar una regulación emocional en personas que tienen trastorno por consumo de sustancias, es una medida importante de los mecanismos subyacentes para los estudios de tratamiento del trastorno por consumo de sustancias, variación de la frecuencia cardíaca, control vagal, control vagal cardíaco, psicofisiológica, intervención, tratamiento, mente-cuerpo, salud mental, dependencia química y regulación emocional Han C et al. (2021).

En un estudio realizado acerca de la arritmia sinusal respiratoria consideran un componente fisiológico a los procesos reguladores como las relaciones sentimentales y las conexiones sociales dando como resultado que la ASR más alta no es uniformemente óptima. A diferencia de la ASR en reposo es asociada con relaciones de mejor calidad, sin embargo, en la ASR basal está asociada a la violencia de pareja Kirkfeldt RE et al. (2013).

El tratamiento en ausencia de enfermedad significativa del nodo sinusal, indican que los bloqueadores β , previenen la taquicardia durante paroxismos de fibrilación auricular, los fármacos como la propafenona y la flecainida sus efectos son mínimos en el nodo sinusal normal, pero la función empeora en la presencia de enfermedades del nodo sinusal Krzyżanowski K et al. (2015). La propafenona produce un efecto bloqueador β prominente en los acetiladores lentos. Los anti arrítmicos de clase III, como son la dofetilida, tienen una mayor incidencia en la bradicardia sinusal con efecto en la función del nodo sinusal Bagner DM et al (2012).

En un estudio se evidencio que el marcapasos cardíaco es el tratamiento ideal del síndrome de nódulo sinusal, que demuestran la estimulación del marcapaso unicameral (AAI) o bicamerales (DDD) con respuesta en frecuencia para evitar una fibrilación auricular, accidente cerebrovascular y síndrome de marcapasos Bagner DM et al. (2012). Como tratamiento se actualizo el sistema con marcapasos auricular de un solo cable (AAIR). La incidencia de complicaciones mayores después de la actualización del sistema fue alta. Los datos actuales respaldan el uso de marcapasos DDDR en lugar del marcapasos AAIR en el síndrome del seno enfermo Krasniqi N et al. (2012). En otro estudio de caso de un paciente con onda PQ prolongado en los que se colocó un marcapasos DDD por una enfermedad del nódulo sinusal, se aplicó 2 modos de estimulación de forma aleatoria en un período de 4 meses: estimulación bicameral convencional y estimulación ventricular mínima bicameral y finalmente se realizó pruebas de esfuerzo cardiopulmonar, evaluación eco cardiográfica y evaluación de la calidad de vida donde no hubo una relación significativa Nishikawa T et al. (2022). Las complicaciones en los pacientes que se colocan el marcapaso son las caídas con lesiones pero que en la actualidad el número se redujo del 48% antes de la implantación del

marcapasos a 18% posterior al proceso, y el número de caídas con lesiones de 18% a 6%, lo que corresponde a una reducción relativa del 67%, Helmut P et al. (2017). En pacientes con síndrome de nódulo sinusal, la implantación de marcapasos disminuye el porcentaje de caídas, y el riesgo de fracturas por osteoporosis Lin S et al. (2023).

En el siguiente estudio se explica un caso poco común de síndrome del seno enfermo (SSS) que se presenta conjuntamente con miocarditis asociada a inhibidores del punto de control inmunitario en una mujer adulta mayor de 71 años con diagnóstico de cáncer de pulmón en monoterapia con pembrolizumab presentando fiebre, empeoramiento de la función renal y bradicardia sinusal. Diagnosticada con eventos adversos de múltiples órganos, incluida la miocarditis. En su tratamiento se inició terapia con esteroides con el apoyo de un marcapasos temporal, lo que resultó en la resolución del síndrome del seno enfermo Miller et al. (2023).

Metodología:

La presente investigación se llevó a cabo mediante la revisión científica en las distintas plataformas digitales y el análisis de un caso clínico de un paciente masculino de 14 años de edad con arritmia sinusal. La muestra para el estudio es el caso clínico, en donde se recopilarán datos de la historia clínica del paciente como: motivo de consulta, enfermedad actual, impresión diagnóstica (IDX), antecedentes personales y familiares, examen físico, exámenes complementarios y tratamiento terapéutico. En la revisión bibliográfica se analizaron bases de datos como: PudMed, Medigraphic, Elsevier, Scielo, Web Science, en los cuales se recopiló información en relación al tema del caso clínico de arritmia sinusal. Para la construcción del marco teórico, el estudio seguirá los principios generales de redacción, estructura y cita del documento, según las normas Vancouver: Los criterios de inclusión se basan en investigaciones científicas en los idiomas inglés y español, el año de publicación serán válidos de los últimos 5 años, estudios de casos clínicos publicados en revistas que contengan calidad y componente científico, así como relación al tema investigado. En los criterios de exclusión se descartan estudios de más de 10 años publicados, tesis, trabajos en pdf, artículos o estudios publicados en Wikipedia y estudios que no tienen relación con el tema a investigar.

Resultados:

Presentación del caso

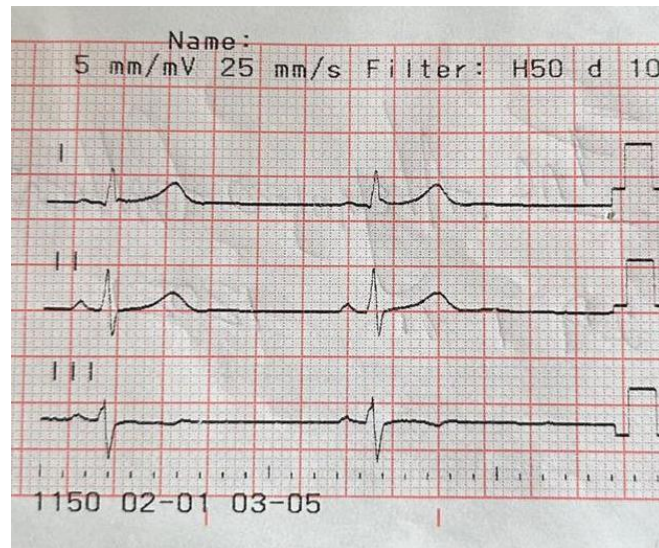
Motivo de Consulta, Valoración Cardiológica. Antecedentes Personales, Paciente de 14 de edad sexo masculino en Guatemala acude por urgencias cardiología para valoración del ritmo cardiaco le toman 3 electrocardiogramas y diagnostican electrocardiograma de deportista frecuencia cardiaca de 28 lpm. Antecedentes Patológicos: Niega antecedentes

cardiovasculares. Antecedentes Quirúrgicos: Hernioplastia inguinal sin complicaciones. Alergia: No refiere. Hábitos: Deportista de alto rendimiento desde los 3 años de edad hasta la actualidad, como son desde los 3 a los 6 años futbol con una frecuencia de 3 veces por semana, desde los 6 a los 10 años siendo un deportista de alto rendimiento practicaba patinaje y triatlón todos los días con una duración de 2 a 3 horas. Finalmente, desde los 13 años practica futbol diariamente. Examen Físico, Signos Vitales: TA: 95/60 mmHg MSD, 90/60mmHg MSI, FC: 62 lpm, FR: 18 rpm, SpO₂: 96%. Medidas Antropométricas: Peso: 51 Kg Talla: 1.63 mts, IMC: 19.19, Apariencia General. Paciente en estables condiciones generales, afebril, Eupneico, tolerando vía oral y o₂ ambiente, Cabeza: normocéfala, Cuello: móvil, venas yugulares no ingurgitadas TO a 3 cm del ángulo de Louis, pulsos carotídeos simétricos de buena amplitud sin soplos. Tórax: simétrico de configuración normal, normo expansible, ruidos respiratorios presentes en ambos campos pulmonares sin agregados, Ápex cardiaco no visible palpable en 5to espacio intercostal izquierdo con línea medio clavicular izquierda, ruidos cardiacos rítmicos de buen tono, la única sístole silente, r2 único diástole silente.

Abdomen: plano, simétrico, blando no doloroso a la palpación superficial ni profunda, ruidos hidroaéreos presentes de frecuencia normal sin visceromegalias. Extremidades: simétricas, eutrófica, sin edema, con varices grado II, pulsos arteriales de buen amplitud y forma. Neurológico: conservado. Exámenes Complementarios. Electrocardiograma: Ritmo sinusal/ F.C. 62 lpm / PR 140 ms/ QRS 90 ms/ QT 340 ms/ Eje del QRS -10° Trazo Normal. Ecocardiograma visión: Cavidades cardiacas de diámetros normales, función sistólica biventricular conservada FEVI 68%, aparatos valvulares funcional y morfológicamente normales. Diagnósticos: Paciente sin Hallazgos paraclínicos ni para cínicos de cardiopatías

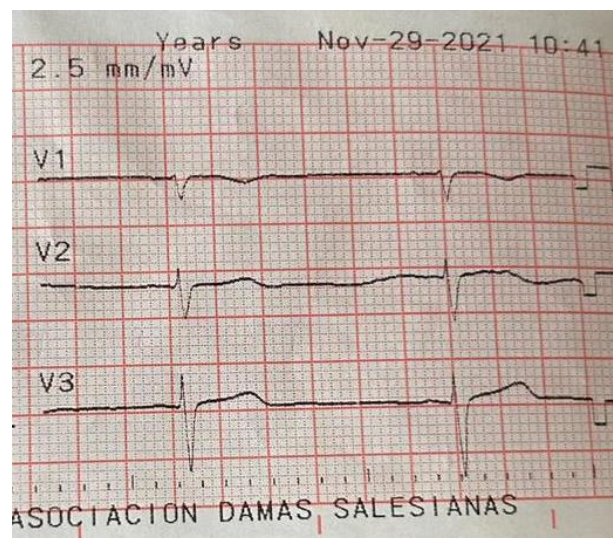
Enfermedad actual: Paciente de 14 años de edad de sexo masculino, que es deportista de alto rendimiento, refiere que practica deportes desde los 3 años de edad hasta la actualidad, desde los 3 a los 6 años futbol con una frecuencia de 3 veces por semana, desde los 6 a los 10 años siendo un deportista de alto rendimiento practicaba patinaje y triatlón todos los días con una duración de 2 a 3 horas. Finalmente, desde los 13 años practica futbol diariamente. Actualmente niega tener alguna alteración en sus actividades de rutina o al practicar deporte por lo que es un paciente asintomático. Destacan que a los 7 años se realiza un control cardiólogo en Guatemala en urgencias cardiología para valoración del ritmo cardiaco le toman 3 electrocardiogramas, siendo diagnosticado con una arritmia sinusal propia de un deportista de alto rendimiento.

Figura 1



Ritmo sinusal/ F.C. 60 LPM /Intervalo pr 160 ms / intervalo QRS 100 LPM / intervalo QT 420 ms eje +20 grados. Conclusión: Arritmia sinusal (variabilidad de los intervalos R-R).

Figura 2



(Variabilidad de los intervalos R-R con el ciclo respiratorio).

Figura 3

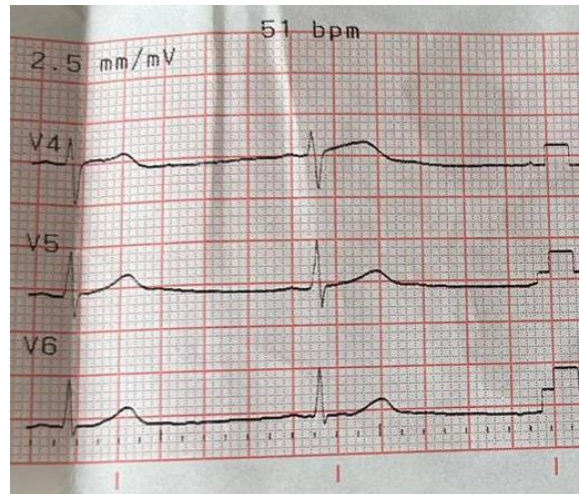
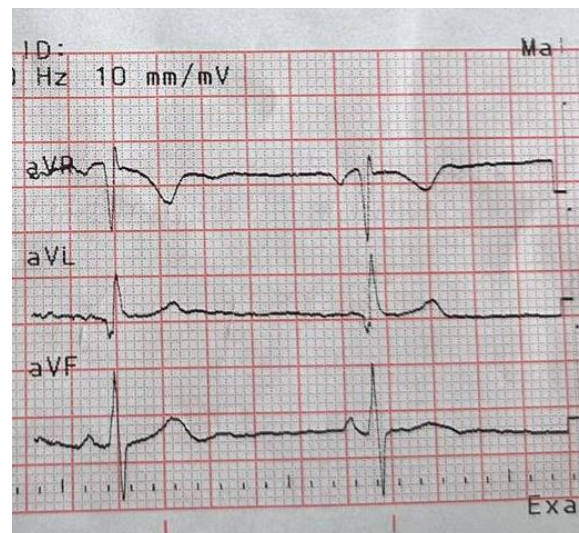


Figura 4



Discusión:

Un estudio realizado por Soos MP y McComb D. (2023), manifiestan que la arritmia sinusal no precisamente es una enfermedad, sino que puede ser un signo de una patología crónica subyacente que hasta la actualidad requiere más investigación, es una arritmia que se observa en los electrocardiogramas de presentación, su hallazgo puede ser normal que se encuentra en individuos jóvenes, los pacientes con arritmia sinusal es poco frecuente que muestren síntomas y si presentan síntomas como disnea, edema de las extremidades inferiores, disnea de esfuerzo o neuropatía periférica probablemente se

debe a una causa subyacente y no a la arritmia sinusal. Así mismo, antecedentes por traumatismos craneoencefálicos o de cérvix por caída u otros mecanismos como el uso de anticoagulantes, pueden aumentar la sospecha de hemorragia intracraneal subyacente. Además, se debe tener cuidado en una revisión del electrocardiograma inicial para descartar un bloqueo cardíaco de tercer grado como posible causa de arritmia sinusal. indican también que ningún hallazgo del examen físico se correlaciona directamente con el diagnóstico de arritmia sinusal Soos MP y McComb D. (2023).

Así mismo, Velásquez J et al. (2015). Indican que para este estudio se toman 100 Holter de individuos mayores a 21 años, provenientes de una base de datos del grupo Insight; 10 de estos Holter corresponden a pacientes con estudios dentro de los límites normales, de los cuales 3 presentan antecedentes o sintomatologías previas de arritmia, mientras que los 7 restantes no presentan ninguna patología o sintomatología previa; y 90 presentan diferentes tipos de arritmia cardíaca Velásquez J et al. (2015). Los diagnósticos de los casos fueron realizados por un cardiólogo especializado con base en los parámetros convencionales de evaluación clínica. El resultado de la investigación refleja que de los 90 Holter que se asocian a arritmia, se encuentran 42 Holter con arritmias agudas de acuerdo con los parámetros convencionales, los diagnósticos de 12 de los Holter evaluados, 6 normales, de los cuales 3 presentan antecedentes o sintomatologías previas asociadas a una arritmia, pero con diagnóstico de normalidad y 6 con Holter diagnosticados con arritmias.

En otro estudio realizado por el 23. Zavala J. (2019). especialista en criterios electrocardiológicos de los trastornos del ritmo y de la conducción, manifiesta que la arritmia sinusal se presenta generalmente como un indicador de la salud cardiovascular, que se encuentra con mayor frecuencia en adultos jóvenes y saludables (adolescentes). La arritmia sinusal no se correlaciona con una disminución en la esperanza de vida u otras comorbilidades, sin embargo, hasta la actualidad se ha asociado con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y la insuficiencia cardíaca u otras patologías del sistema cardiovascular, recalando que la variación normal del ritmo sinusal está relacionada con el ciclo respiratorio, por inhibición del tono vagal. Por otro lado, manifiesta que la arritmia sinusal va a depender de su frecuencia, origen y según el ritmo cardíaco del individuo.

Los artículos científicos que se evaluó, tienen relación con el caso clínico que se llevó a cabo en la investigación, en el cual se evidencia que la arritmia sinusal no es una enfermedad patológica, pero puede desencadenarse por enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, enfermedades cardíacas subyacentes entre otros problemas cardiológicos Zavala J. (2019). Así mismo relacionando los estudios analizados se puede verificar que los pacientes con arritmia sinusal son con frecuencia asintomáticos, al igual que el paciente de 14 años de edad de sexo masculino del caso clínico en

estudio y que pueden llevar un estilo de vida saludable sin ningún riesgo que pueda complicar su salud y vida del ser humano Gratadour Pnet al. (2022).

La importancia de este análisis de caso clínico es tener conocimiento científico acerca de la arritmia sinusal, que es una variación de la frecuencia cardiaca del nodo sinusal con el ciclo respiratorio, que consiste en la fisiología de la frecuencia cardiaca durante la exhalación e inhalación Christen et al. (2001). Así mismo se puede evidenciar frecuentemente en niños y personas jóvenes, también se considera una variante del ritmo sinusal normal ya que se presenta de manera asintomática lo que no representa riesgo ni peligro para el paciente y en la mayoría de los casos no requiere tratamiento. Sethi R et al. (2022). Sin embargo, si existen enfermedades predominantes pueden presentarse con síntomas como la disnea, fatiga, edema de las extremidades inferiores, disnea de esfuerzo o neuropatía periférica que, probablemente puede deberse a una causa subyacente y no a la arritmia sinusal y que pueden necesitar de tratamiento médico Debruyne P et al. (2021).

Conclusión:

- El caso clínico del paciente de 14 años de edad de sexo masculino con arritmia sinusal y en relación a los casos comparados según varios investigadores. Concluyo que la arritmia sinusal no es una enfermedad patológica, así mismo en la mayoría de los pacientes no se presentan síntomas, tomando en cuenta que si existiese sintomatología no se debe principalmente a una arritmia sinusal, sino que pueden deberse a otros factores o enfermedades cardiacas. Por lo tanto, considero que como profesional de la salud la importancia de estudio de este caso clínico fue el análisis y comparación de las distintas investigaciones para conocer sus factores predominantes que pueden causar una arritmia sinusal, signos y síntomas y tratamiento oportuno y entender a nivel científico que la arritmia sinusal se da en niños y personas jóvenes y que pueden llevar un estilo de vida saludable, que sin lugar a duda no existen riesgo en la salud ni vida del individuo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias bibliográficas:

Garrido L, Delgado M. (2014). Trastornos del ritmo en el recién nacido. [citado 2023 Jul 2] vol. 35, núm. 2. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/4236/423640346009.pdf>

Mata-Cuevas L, Roque-Corzo J, Pérez-González J, García-Meneses C, Vegas-Peraza C, Mata-Carvajal C, Vegas-Peraza L, Companioni-Sola Y. (2020). Fibrilación auricular por vía accesoria con patrón de preexcitación ventricular: Informe de un caso. CorSalud [revista en Internet]. [citado 2023 Jul 2]; 12(3): 4 p. Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/483>

Teri M. Kozik, Salah S, Al-Zaiti, Mary G, Carey y Michele M. Pelter. (2019). Un Rhythm Irregular En Un Athlete. Rev. American Journal of Critical Care. [revista en la Internet]. [citado 2023 Jul 2]; 28, 231-232. 2p 3. Disponible en: <https://web-p-ebsohostcom.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=b625233c-e396-4e91-900a-2800631d1d5c%40redis>

Ren L, Gopireddy RR, Perkins G, Zhang H, Timofeyev V, Lyu Y, Diloretto DA, Trinh P, Sirish P, Overton JL, Xu W, Grainger N, Xiang YK, Dedkova EN, Zhang XD, Yamoah EN, Navedo MF, Thai PN, Chiamvimonvat N. (2022). Disruption of mitochondria-sarcoplasmic reticulum microdomain connectomics contributes to sinus node dysfunction in heart failure. Rev. Proc Natl Acad Sci U S A. [revista en la Internet]. 6;119(36). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36044551/>

Kalyanasundaram, Anuradha, Weiss, Raúl, Hummel, John D, Fiódorov, Vadim V. (2023). Three-dimensional functional anatomy of the human sinoatrial node for epicardial and endocardial mapping and ablation. Rev. Heart Rhythm. [revista en la Internet]. 20. 122 – 133p. Disponible en: <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85141330843&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=sinus+arrhythmia&nlo=&nlr=&nls=&sid=d03293dd3efc7f4c864899da09b91793&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%22022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct&sl=31&s=TITLE-ABS-KEY%28sinus+arrhythmia%29&relpos=21&citeCnt=0&searchTerm>

McMullen MK; Whitehouse JM; Shine G; Towell A; McMullen, Michael K; Whitehouse J; Gillian S; Towell A. (2012). Respiratory and non-respiratory sinus arrhythmia: implications for heart rate variability. Rev. Journal of Clinical Monitoring & Computing. [revista en la Internet]. 26(1): 21-28. Disponible en: <https://web-s-ebsohost-com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=18&sid=903976b0-64b1-4e33->

[9548a0ac176afe69%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=104508388&db=ccm](https://web-s-ebshost.com/recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=2ebc1477-5dcb-4034-bdea-8cfd3fca86c0%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=104508388&db=ccm)

Schuessler RB. (2003). Abnormal sinus node function in clinical arrhythmias. *Rev. Journal of Cardiovascular Electrophysiology* [revista en la Internet]. 14(2): 215-217. 3p. Disponible en: <https://web-s-ebshost.com/recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=2ebc1477-5dcb-4034-bdea-8cfd3fca86c0%40redis>

Zhang, Xin'ai, Zhao, Yong, Zhou, Yutong, Jiayu L, Peng, Jiaran, Zhu, Haiyan, Liu, Ruxiu. (2022). Trends in research on sick sinus syndrome: A bibliometric analysis from 2000 to 2022. *Rev. Frontiers in Cardiovascular Medicine*. [revista en la Internet]. 99. Disponible en: <https://www-scopus.com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142416789&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=sinus+arrhythmia&nlo=&nlr=&nls=&sid=69b745494e4f09c9cbb0952d575d3d15&sot=b&sdt=sisr&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct&sl=31&s=TITLE-ABS-KEY%28sinus+arrhythmia%29&ref=%28treatment%29&relpos=92&citeCnt=0&searchTerm>

Ziegler P; Sakaguchi S; Simons G; Koehler J; Warman E. (2014). The Prevalence of Sinus Rhythm in Patients with 'Permanent' Atrial Fibrillation. *Clinical Electrophysiology*. [revista en la Internet]. 37(6): 674-681. Disponible en: <https://web-s-ebshost.com/recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=12&sid=2ebc1477-5dcb-4034-bdea-8cfd3fca86c0%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=103958597&db=ccm>

Price C; Crowell. (2016) *Biobehavioral Nursing*, University of Washington, Seattle, WA, USA1 and Department of Psychology. Respiratory sinus arrhythmia as a potential measure in substance use treatment–outcome studies. *Rev. Journal of University of Utah, Salt Lake City, UT, USA* [revista en la Internet]. 615-625. Disponible en: <https://web-s-ebshost.com/recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=b8d8b000-8270-42a0-aa1d-2ba91e509c26%40redis>

- Han C; Baucom B; Timmons A; Margolin, G. (2021). Systematic Review of Respiratory Sinus Arrhythmia in Romantic Relationships. *Rev. Family Process.* [revista en la Internet]. 60(2): 441-456. 16p. Disponible en: <https://web-s-ebshost-com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=6&sid=5313b919-f9b6-4c8a-86f0-a3876697eda9%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI>
- Han S; Baucom B; Timmons A; Margolin G . (2021). Systematic Review of Respiratory Sinus Arrhythmia in Romantic Relationships. *Rev. Family Process.* [revista en la Internet]. 60(2): 441-456. 16p. Disponible en: <https://web-s-ebshost-com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=6&sid=5313b919-f9b6-4c8a-86f0-a3876697eda9%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI>
- Kirkfeldt RE, Andersen HR, Nielsen JC. (2013). System upgrade and its complications in patients with a single lead atrial pacemaker: data from the DANPACE trial. *Rev. Europace* [revista en la Internet]. 15(8):1166-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23449923/>
- Krzyżanowski K, Michałkiewicz D, Orski Z, Wierzbowski R, Ryczek R, Cwetsch A. (2015). Minimizing right ventricular pacing in patients with sinus node disease and prolonged PQ interval: The impact on exercise capacity. *Rev. Cardiol J.* [revista en la Internet]. 22(1):75-79. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24846513/>
- Bagner DM; Graziano PA; Jaccard J; Sheinkopf S; Vohr B; Lester B; Bagner D; Graziano P; Jaccard J; Sheinkopf S; Vohr B; Lester B. (2012). An initial investigation of baseline respiratory sinus arrhythmia as a moderator of treatment outcome for young children born premature with externalizing behavior problems. *Rev. Behavior Therapy.* [revista en la Internet]. 43(3): 652-665. 14p. Disponible en: <https://web-s-ebshost-com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=3&sid=7f0c7a8c-a1a3-446d-8372-54a792dcd4e6%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=104462902&db=ccm>
- Krasniqi N; Segalada D; Lüscher T; Lippuner K; Haegeli L; Steffel J; Wolber T; Brunckhorst C; Holzmeister J; Hürlimann D; Duru F. (2012). Falls and Fractures in the Elderly with Sinus Node Disease: The Impact of Pacemaker Implantation. *Rev. Cardiology Research & Practice.* [revista en la Internet]. 1-7. 7p. Disponible en: <https://web-p-ebshost-com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=3&sid=7f0c7a8c-a1a3-446d-8372-54a792dcd4e6%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=104462902&db=ccm>

com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/detail/detail?vid=15&sid=02e36ffe-4cf0-429c-a63d-0d0acad4cb39%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=104277708&db=ccm

Nishikawa T, Kunimasa K, Ohta-Ogo K, Ikeda Y, Yasui T, Shioyama W, Oka T, Honma K, Hatakeyama K, Kumagai T, Fujita M. (2022). Sinus Node Dysfunction Co-occurring with Immune Checkpoint Inhibitor-associated Myocarditis. *Rev. Intern Med.* [revista en la Internet]. 15;61(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35283377/>

Helmut P, Prashanthan S, Shantanu S, Erin R, Jerry R, Jodi K, Evgeny P, L'ubos U, and Lukas R. (2017). Adapting detection sensitivity based on evidence of irregular sinus arrhythmia to improve atrial fibrillation detection in insertable cardiac monitors. *Rev. European Society of Cardiology.* [revista en la Internet]. 321–328. Disponible en: <https://web-s-ebsohost.com.recursosbiblioteca.unab.cl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=7f0c7a8c-a1a3446d-8372-54a792dcd4e6%40redis>

Lin S, Liu D, Zhang H, Longobardi C. (2023). Associations of resilience and respiratory sinus arrhythmia with alienation among college students. *Rev. Journal of Affective Disorders.* [revista en la Internet]. 322, 24 – 301. Disponible en: <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85141929048&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&st1=sinus+arrhythmia&nlo=&nlr=&nls=&sid=d03293dd3efc7f4c864899da09b91793&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct&sl=31&s=TITLE-ABS-KEY%28sinus+arrhythmia%29&relpos=7&citeCnt=0&searchTerm=>

Miller, Jonás G, Armstrong C, Emma B, Lea L, Julio A. (2023). meta-analysis of mother–child synchrony in respiratory sinus arrhythmia and contextual risk. *Rev. Developmental Psychobiology.* [revista en la Internet]. 65. Disponible en: <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85144637697&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&st1=sinus+arrhythmia&nlo=&nlr=&nls=&sid=d03293dd3efc7f4c864899da09b91793&sot=b&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2c%222018%22%2ct%2c%222017%22%2ct%2c%222016%22%2ct%2c%222015%22%2ct%2c%222014%22%2ct%2c%222013%22%2ct%2c%222012%22%2ct&sl=31&s=TITLE-ABS-KEY%28sinus+arrhythmia%29&relpos=7&citeCnt=0&searchTerm=>

2%22%2ct&sl=31&s=TITLE-ABS-
KEY%28sinus+arrhythmia%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=

- Soos MP, McComb D. (2023). Arritmia sinusal. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; . Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537011/PubMed>
- Velásquez J, Jairo Bautista, Correa C, López F, Valero L, Velasco A, Méndez L, Bernal H, Hoyos N. (2015). Evaluación de arritmias con base en el método de ayuda diagnóstica de la dinámica cardiaca basado en la teoría de la probabilidad. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 11-05-. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273840435004.pdf>
- Zavala J. (2019). Criterios electrocardiográficos de los trastornos del ritmo y de la conducción. 42. Supl. México. pp S298-S304. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2019/cmas191cu.pdf>
- Gratadour P. CiviljianA. Sagnard P , Parlow J, Parlow J. (2022). Unusual sinus arrhythmia, Rev. INTERNATIONAL JOURNAL OF CARDIOLOGY. [revista en la Internet]. 127. P:E138-E14. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000257205500051>
- Christen, Ruiz JA, Torres G. (2001). Respiratory sinus arrhythmia from two coupled pacemakers. Rev: Biosystems. [revista en la Internet]. Volume 61. Page 961-965. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000170170600004>
- Sethi R, Nesa Malik FT, Naik A, Afroz N, Reynolds DW, Kothari Y, Reddy V, Rajan V, Bergemann T, Dedrick A, Pandurangi UM, Khan KN, Narasimhan C. Interventions in the diagnosis and adoption of pacemaker therapy in sinus node dysfunction patients: Results from the IMPROVE Brady study. Rev. Indian Heart J. [revista en la Internet]. 2022 Sep-Oct;74(5):351-356. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36130635/>
- Debruyne P, Rossenbacker T, Janssens L, Collienne C, Ector J, Haemers P, Waroux JB, Bazelmans C, Boussy T, Wijns W. (2021). Durable Physiological Changes and Decreased Syncope Burden 12 Months After Unifocal Right-Sided Ablation Under Computed Tomographic Guidance in Patients With Neurally Mediated Syncope or Functional Sinus Node Dysfunction. Rev. Circ Arrhythm Electrophysiol. [revista en la Internet]. 14(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33999698/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



Indexaciones

